

PCT/JP03/16042

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

15.12.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2003年 1月24日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2003-016165  
[ST. 10/C]: [JP2003-016165]

出 願 人  
Applicant(s): 理想科学工業株式会社

RECEIVED	
06 FEB 2004	
WIPO	PCT

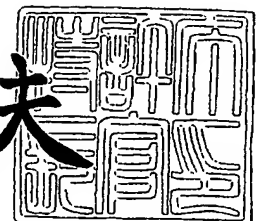
Best Available Copy

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 P27380J  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B41L 13/18  
B41F 31/02  
B41F 31/08

## 【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区新橋 2 丁目 2 0 番 1 5 号 理想科学工業株式会社内

【氏名】 岩元 学

## 【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区新橋 2 丁目 2 0 番 1 5 号 理想科学工業株式会社内

【氏名】 大島 健嗣

## 【特許出願人】

【識別番号】 000250502

【氏名又は名称】 理想科学工業株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100073184

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 柳田 征史

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100090468

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 佐久間 剛

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008969

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0200378

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インク供給方法および装置並びにインク容器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インク容器から吐出されたインクを印刷ドラムの内周面に供給する途中で一時的に溜めておくインク溜部のインク量が所定の第 1 の閾値未満になったとき、前記インク容器から前記インク溜部へのインクの供給を開始し、

該インクの供給の開始後の前記インク溜部のインク量が所定の第 2 の閾値以上になった場合には、前記インクの供給を終了するとともに、

前記インクの供給を開始したときからの経過時間を計測し、

該計測された経過時間が、前記インクの供給の開始後の前記インク溜部のインク量が前記第 2 の閾値以上になる前に、所定のインクレスタイムより大きくなった場合には、前記インキ容器内のインクが空になったと認識するインク供給方法において、

前記インク容器に設けられた前記インクの種類に対応した前記インクレスタイムを示すパラメータを記憶している記憶手段から前記パラメータを読み出し、

該パラメータに基づいて前記インクレスタイムを設定することを特徴とするインク供給方法。

【請求項 2】 インク容器から吐出されたインクを印刷ドラムの内周面に供給する途中で一時的に溜めておくインク溜部のインク量が所定の第 1 の閾値未満になったとき、前記インク容器から前記インク溜部へのインクの供給を開始し、

該インクの供給の開始後の前記インク溜部のインク量が所定の第 2 の閾値以上になった場合には、前記インクの供給を終了するとともに、

前記インクの供給を開始したときからの経過時間を計測し、

該計測された経過時間が、前記インクの供給の開始後の前記インク溜部のインク量が前記第 2 の閾値以上になる前に、所定のインクレスタイムより大きくなった場合には、前記インキ容器内のインクが空になったと認識するインク供給方法において、

印刷動作が停止されてから再び動作が開始されるまでの休止時間を計測し、

前記インク容器に設けられた前記インクの種類および前記休止時間に対応した

前記インクレスタイムを示すパラメータを記憶している記憶手段から前記計測された休止時間に対応する前記パラメータを読み出し、

該パラメータに基づいて前記インクレスタイムを設定することを特徴とするインク供給方法。

【請求項 3】 インク容器内のインクを前記インク容器から印刷ドラムの内周面に供給する途中で一時的に溜めておくインク溜部へ前記インクを供給するインク供給手段と、

該インク供給手段により供給された前記インク溜部のインク量が所定の第 1 の閾値未満になった場合にはインク供給開始信号を出力し、前記インク量が所定の第 2 の閾値以上になった場合にはインク供給終了信号を出力するインク量検出手段と、

該インク量検出手段からインク供給開始信号が出力されたときからの経過時間を計測する経過時間計測手段と、

該経過時間計測手段により計測された経過時間が、前記インク供給終了信号が出力される前に所定のインクレスタイムより大きくなったとき、前記インク容器内のインクが空になったと認識する空容器認識手段と、

前記インク供給開始信号に応じて前記インク供給手段に前記インクの供給を開始させるとともに、前記インク供給終了信号に応じて前記インク供給手段に前記インクの供給を停止させるインク供給制御手段とを備えたインク供給装置において、

前記空容器認識手段が、前記インク容器に設けられた前記インクの種類に対応した前記インクレスタイムを示すパラメータを記憶している記憶手段から前記パラメータを読み出し、該パラメータに基づいて前記インクレスタイムを設定するものであることを特徴とするインク供給装置。

【請求項 4】 前記印刷ドラムの動作が停止されてから再び動作が開始されるまでの休止時間を計測する休止時間計測手段を有し、

前記記憶手段に記憶されたパラメータが前記休止時間および前記インクの種類に対応した前記インクレスタイムを示すものであり、

前記空容器認識手段が、前記記憶手段から前記休止時間計測手段により計測さ

れた休止時間に対応する前記パラメータを読み出し、該パラメータに基づいて前記インクレスタイムを設定するものであることを特徴とする請求項3記載のインク供給装置。

【請求項5】 請求項1記載のインク供給方法の実施に使用されるインク容器であって、該インク容器内のインクの種類に対応した前記インクレスタイムを示すパラメータを記憶する記憶手段を有することを特徴とするインク容器。

【請求項6】 請求項2記載のインク供給方法の実施に使用されるインク容器であって、該インク容器内のインクの種類および前記休止時間に対応した前記インクレスタイムを示すパラメータを記憶する記憶手段を有することを特徴とするインク容器。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、孔版印刷において自動的にインクの供給を行うインク供給方法および装置並びにインク容器に関するものである。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

従来より、スキャナなどにより原稿を読み取った画像データに基づいてサーマルヘッドなどを駆動し、孔版原紙を溶融穿孔することにより製版処理を施して版を作成し、この作成された版を印刷ドラムに巻着して印刷ドラムの内側よりインクを供給し、ローラなどによりインキを印刷用紙に転移することにより印刷を行う孔版印刷装置が種々提案されている。

##### 【0003】

上記のような孔版印刷装置においては、印刷中は印刷ドラム内に一時的に貯留されるインク量を常に一定量に維持する必要があるが、その方法としては、たとえば、印刷ドラム内に一時的に貯留させるインク量をインクセンサにより検出し、その検出信号に応じてインク供給ポンプを制御する方法がある。

##### 【0004】

具体的には、たとえば、印刷ドラムの内周面にインクを塗布するための円筒状

のスキージローラと、このスキージローラとの間にインクを通す隙間を隔ててこのスキージローラと平行に配置された円筒状のドクターローラとに挟まれた断面が楔状の空間（インク溜部）にインクを一時的に溜め、このインク溜部に溜められたインクをスキージローラを介し印刷ドラムの内周面に供給するとともに、インク溜部のインク量が所定量未満になったことがインクセンサにより検出された場合にはインク容器からインクを逐次供給することにより印刷ドラム内のインク量を常に一定量に維持することができる。

#### 【0005】

そして、インク溜部のインク量が所定量未満になったことがインクセンサにより検出された後、インク供給ポンプを所定の時間（インクレスタイム）作動させてもインク溜部のインク量が所定量に達しない場合には、インク容器が空になったと認識し、そのことを警告すると共に装置の作動を中断する。そして、インク容器を新しいインク容器に交換することにより継続して印刷を行うことができる。

#### 【0006】

ここで、上記のような孔版印刷装置において、複数種類のインクが使用され、インクの種類によって粘度が異なるような場合、たとえば、上記インクレスタイムを設定する際に使用された標準的なインクよりも粘度の低いインクが使用された場合には、インク溜部に発生するインク渦の高さが低くなるので、上記所定量のインクが供給されていてもインクセンサにより検出されずにインクレスタイムが経過してしまう場合があり、このような場合にはインク容器にインクが残っているにもかかわらずインク容器が空であると誤検出されるおそれがある。したがって、上記のようなインクが使用された場合には、インクレスタイムをより長く設定する必要がある。また、上記インクレスタイムを設定する際に使用されたインクよりも粘度の高いインクが使用された場合には、インク溜部に発生するインク渦の高さが高くなるので、インクセンサにより検出されるまでの時間は標準的なインクよりも短くなるが、このようなインクが使用されるような場合にまで上記のように一律にインクレスタイムを長く設定したのでは、操作者がインク容器が空になったか否かを知るまでに無駄な時間待つことになる。

## 【0007】

さらに、印刷動作を停止してから再び印刷動作を開始するまでの休止時間が長くなると、インク溜部のインクの水分や溶剤が蒸発してインク量が減少するため、再び印刷動作を開始する際のインクレスタイムは上記インク量が減少した分長く設定する必要がある。

## 【0008】

そこで、上記のような孔版印刷装置において、予め孔版印刷装置の本体にインクの種類に対応したインクレスタイムを設定したり、さらには上記休止時間に対応したインクレスタイムを設定することが提案されている（特許文献1参照）。

## 【0009】

## 【特許文献1】

特開平9-39363号公報

## 【0010】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のように孔版印刷装置の本体に予めインクの種類に対応したインクレスタイムを設定するようにしたのは、たとえば、孔版印刷装置の本体に予め設定されていないインクの種類のインクが使用された場合には、適切なインクレスタイムを設定することができず、上記のような誤検出の問題などを生じる。

## 【0011】

本発明は、上記のような事情に鑑み、孔版印刷において自動的にインクの供給を行うインク供給方法および装置並びにインク容器において、上記のように予め設定されていないインクの種類のインクが使用された場合でも適切なインクレスタイムを設定することができるインク供給方法および装置並びにインク容器を提供することを目的とするものである。

## 【0012】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の第1のインク供給方法は、インク容器から吐出されたインクを印刷ドラムの内周面に供給する途中で一時的に溜めておくインク溜部のインク量が所定



の第1の閾値未満になったとき、インク容器からインク溜部へのインクの供給を開始し、インクの供給の開始後のインク溜部のインク量が所定の第2の閾値以上になった場合には、インクの供給を終了するとともに、インクの供給を開始したときからの経過時間を計測し、計測された経過時間が、インクの供給の開始後のインク溜部のインク量が第2の閾値以上になる前に、所定のインクレスタイムより大きくなった場合には、インキ容器内のインクが空になったと認識するインク供給方法において、インク容器に設けられたインクの種類に対応したインクレスタイムを示すパラメータを記憶している記憶手段からパラメータを読み出し、そのパラメータに基づいてインクレスタイムを設定することを特徴とする。

#### 【0013】

ここで、上記「パラメータ」とは、インクレスタイムを設定するために必要な情報であれば如何なるものでもよく、たとえば、インクレスタイムそのものでもよいし、予め設定されたインクレスタイムに対する補正值でもよい。もしくは、インクレスタイムを計算するための係数やインクレスタイムを示す文字、記号などでもよい。

#### 【0014】

本発明の第2のインク供給方法は、インク容器から吐出されたインクを印刷ドラムの内周面に供給する途中で一時的に溜めておくインク溜部のインク量が所定の第1の閾値未満になったとき、インク容器からインク溜部へのインクの供給を開始し、インクの供給の開始後のインク溜部のインク量が所定の第2の閾値以上になった場合には、インクの供給を終了するとともに、インクの供給を開始したときからの経過時間を計測し、計測された経過時間が、インクの供給の開始後のインク溜部のインク量が第2の閾値以上になる前に、所定のインクレスタイムより大きくなった場合には、インキ容器内のインクが空になったと認識するインク供給方法において、印刷動作が停止されてから再び動作が開始されるまでの休止時間を計測し、インク容器に設けられたインクの種類および休止時間に対応したインクレスタイムを示すパラメータを記憶している記憶手段から上記計測された休止時間に対応するパラメータを読み出し、そのパラメータに基づいてインクレスタイムを設定することを特徴とする。

## 【0015】

本発明の第1のインク供給装置は、インク容器内のインクをインク容器から印刷ドラムの内周面に供給する途中で一時的に溜めておくインク溜部へインクを供給するインク供給手段と、インク供給手段により供給されたインク溜部のインク量が所定の第1の閾値未満になった場合にはインク供給開始信号を出力し、インク量が所定の第2の閾値以上になった場合にはインク供給終了信号を出力するインク量検出手段と、インク量検出手段からインク供給開始信号が出力されたときからの経過時間を計測する経過時間計測手段と、経過時間計測手段により計測された経過時間が、インク供給終了信号が出力される前に所定のインクレスタイムより大きくなったとき、インク容器内のインクが空になったと認識する空容器認識手段と、インク供給開始信号に応じてインク供給手段にインクの供給を開始させるとともに、インク供給終了信号に応じてインク供給手段にインクの供給を停止させるインク供給制御手段とを備えたインク供給装置において、空容器認識手段が、インク容器に設けられたインクの種類に対応したインクレスタイムを示すパラメータを記憶している記憶手段からパラメータを読み出し、そのパラメータに基づいてインクレスタイムを設定するものであることを特徴とするものである。

## 【0016】

本発明の第2のインク供給装置は、上記第1のインク供給装置を、印刷ドラムの動作が停止されてから再び動作が開始されるまでの休止時間を計測する休止時間計測手段を有するものとし、記憶手段に記憶されたパラメータを休止時間およびインクの種類に対応したインクレスタイムを示すものとし、空容器認識手段を、記憶手段から休止時間計測手段により計測された休止時間に対応するパラメータを読み出し、そのパラメータに基づいてインクレスタイムを設定するものとしたことを特徴とするものである。

## 【0017】

本発明の第1のインク容器は、上記第1のインク供給方法の実施に使用されるインク容器であって、そのインク容器内のインクの種類に対応したインクレスタイムを示すパラメータを記憶する記憶手段を有することを特徴とするものである。

## 【0018】

本発明の第2のインク容器は、上記第2のインク供給方法の実施に使用されるインク容器であって、そのインク容器内のインクの種類および休止時間に対応したインクレスタイムを示すパラメータを記憶する記憶手段を有することを特徴とするものである。

## 【0019】

## 【発明の効果】

本発明の第1のインク供給方法および装置並びにインク容器によれば、インク容器に設けられたインクの種類に対応したインクレスタイムを示すパラメータを記憶している記憶手段からパラメータを読み出し、そのパラメータに基づいてインクレスタイムを設定するようにしたので、使用されたインクの種類が予め設定された種類でなく全く新しい種類のインクであったとしても、適切なインクレスタイムを設定することができ、空容器の誤検出などが生じるのを回避することができる。

## 【0020】

本発明の第2のインク供給方法および装置並びにインク容器によれば、印刷ドラムの動作が停止されてから再び動作が開始されるまでの休止時間を計測し、インク容器に設けられたインクの種類および休止時間に対応したインクレスタイムを示すパラメータを記憶している記憶手段から上記計測された休止時間に対応するパラメータを読み出し、そのパラメータに基づいてインクレスタイムを設定するようにしたので、インクの種類に応じた適切なインクレスタイムが設定できるだけでなく、さらに上記休止時間の経過によるインク溜部のインク量の変化に応じた適切なインクレスタイムを設定することができる。

## 【0021】

## 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明のインク供給方法を実施するインク供給装置およびインク容器の一実施形態について説明する。図1は、本発明のインク供給装置の一実施形態を利用した孔版印刷装置の一部の概略構成を示すブロック図で

ある。

#### 【0022】

本インク供給装置1は、インク容器10内から吐出されたインクを印刷ドラム20内に供給するインク供給手段30、インク供給手段30により印刷ドラム20に供給する途中で一時的に溜めておくインク溜部2のインク量が第1の閾値未満になった場合にはインク供給開始信号を出力し、インクの供給によりインク溜部2のインク量が第2の閾値以上になった場合にはインク供給終了信号を出力するインク量検出手段40、インク量検出手段40からインク供給開始信号が出力されたときからの経過時間を計測する経過時間計測手段50、経過時間計測手段50により計測された経過時間がインク供給終了信号が出力される前にインクレスタイムより大きくなったとき、インク容器10が空になったことを示す信号を出力する空容器認識手段60と、インク供給開始信号に応じてインク供給手段30にインクの供給を開始させるとともに、インク供給終了信号の入力に応じてインク供給手段30にインクの供給を停止させるインク供給制御手段70とを備えている。

#### 【0023】

インク容器10は、図2に示すように、その先端部にインクが吐出される開口部12が設けられており、この開口部12が印刷ドラム20内に設置されたインク供給手段30に接続され、インク供給手段30によりインク容器10内のインクが吸引されることによってインク容器10内からインクが吐出され、印刷ドラム20内に供給されて印刷に使用される。そして、印刷に伴ってインク容器10内のインクが供給されて消費され、インクがなくなった際にはインク容器10は取り外され、新たなインク容器10が装着される。

#### 【0024】

また、インク容器10には、その先端部にインク容器10内に収容されたインクの種類に対応したインクレスタイムを示すパラメータを記憶する記憶手段8が設けられている。この記憶手段8は電源を供給しなくても一定期間データを記憶できる不揮発性メモリー（EEPROMなど）を構成するメモリーIC81を備え、このメモリーIC81が取り付けられた基板82の先端に接点83が設けら

れている。

#### 【0025】

また、図2に示すように、本インク供給装置1のインク供給手段30の近傍には、インク容器10の記憶手段8の接点83と電氣的に接続するコネクタ9が設置されている。そして、記憶手段8に記憶されたインクレスタイムを示すパラメータが空容器認識手段60により読み出されるようコネクタ9と空容器認識手段60とが接続されている。

#### 【0026】

なお、印刷ドラム20の内周面には、インクを塗布するための円筒状のスキージローラ21、およびこのスキージローラ21との間にインクを通す隙間を開けてこのスキージローラ21と平行に配置された円筒状のドクターローラ22が、それぞれの中心軸線が印刷ドラム20の中心軸線と平行になるように印刷ドラム20の内部に配置されており、スキージローラ21とドクターローラ22とに挟まれた断面が楔状の空間がインク溜部2となっている。

#### 【0027】

次に、本インク供給装置1の作用について説明する。

#### 【0028】

まず、印刷ドラム20が作動して印刷が行われている間は、インク溜部2のインクがスキージローラ21を介して印刷ドラム20に塗布されて印刷が実行されることによりインクが消費され、この消費された分のインクを補うためにインク溜部2へのインクの供給が繰返し行われる。

#### 【0029】

具体的には、まず、図1に示すインク溜部2のインクが消費されてインク溜部2へ挿入されているインク量検出手段40の検出プローブ41の先端がインク溜部2のインクから離れ、インク溜部2のインク量が第1の閾値未満となったことが検出されると、インク供給開始信号がインク量検出手段40から出力される。このインク供給開始信号はインク供給制御手段70および経過時間計測手段50に入力される。なお、本実施形態では、インク量検出手段40の検出プローブ41によりインク溜部2のインクが検出されなくなった場合にインク溜部2のイン

ク量が第1の閾値未満になったと認識するものとする。

#### 【0030】

インク供給制御手段70は、このインク供給開始信号に応じてインク供給手段30を稼動させ、インク容器101のインクがインク供給手段30によりインク溜部2に供給される。そして、このインク供給手段30によるインクの供給により、インク溜部2のインク量が増加して検出プローブ41の先端がインクに接触し、インク溜部2のインク量が第2の閾値に達したことが検出されると、インク供給終了信号がインク量検出手段40から出力され、インク供給制御手段70に入力される。インク供給制御手段70は、このインク供給終了信号に応じてインク供給手段30の稼動を停止させてインク溜部2へのインクの供給を停止させる。

#### 【0031】

一方、経過時間計測手段50はインク供給開始信号が入力されたときからの経過時間を計測し、その経過時間を空容器認識手段60にリアルタイムに出力する。空容器認識手段60は、経過時間計測手段50から入力された経過時間が、インク溜部2のインク量が増加して第2の閾値に達する前に、予め設定されたインクレスタイムより大きくなった場合には、インク容器10が空になったと認識し、そのことを示す信号を出力する。空容器認識手段60に予め設定されたインクレスタイムは、以下のようにして設定されたものである。

#### 【0032】

まず、図2に示すインク供給手段30にインク容器10が接続された際に、インク供給手段30の近傍に設けられたコネクタ9とインク容器10に設けられた記憶手段8の接点83とが電氣的に接続される。そして、このとき記憶手段8に記憶されたインクレスタイムを示すパラメータがコネクタ9を介して空容器認識手段60により読み出され、このパラメータに基づいてインクレスタイムが設定される。

#### 【0033】

ここで、空容器認識手段60には、予め標準的なインクによる実験により得られた標準的なインクレスタイムが記憶してある。しかしながら、常に標準的なイ

ンクレスタイムを使用したのでは、たとえば、インク容器 10 に収容されたインクの粘度が標準的なインクの粘度よりも低い場合には、インク溜部 2 において発生するインク渦の高さが標準的なインクの場合よりも低くなるため、標準的なインクよりもインク量検出手段 40 により検出されるまでの時間が長くなる。このような場合にまで、上記標準的なインクレスタイムを使用すると、まだインク容器内 10 にインクが残っているにもかかわらず空容器認識手段 60 は、インク容器 10 が空になったと認識してしまう。したがって、インク容器 10 に収容されたインクの粘度が標準的なインクの粘度よりも低い場合のインクレスタイムは、標準的なインクレスタイムよりも長いインクレスタイムとする必要がある。また、逆にインク容器 10 に収容されたインクの粘度が標準的なインクの粘度よりも高い場合には、インク溜部 2 に発生するインク渦の高さが高くなり、インク量検出手段 40 により検出されるまでの時間は短くなるので、標準的なインクレスタイムよりも短いインクレスタイムとする必要がある。

#### 【0034】

そこで、予めインク容器 10 の記憶手段 8 にインクの種類毎に異なる上記パラメータを記憶しておき、空容器認識手段 60 は、この記憶手段 8 に記憶されたパラメータを読み出し、この読み出されたパラメータに基づいてインクレスタイムを設定する。具体的には、インク容器 10 の記憶手段 8 にはインクの種類に対応した補正値を記憶し、その補正値と標準的なインクレスタイムを加算することにより適切なインクレスタイムを設定する。上記補正値としては、たとえば、インク容器 10 内のインクの粘度が標準的なインクの粘度よりも低い場合には、上記のように標準的なインクレスタイムより長いインクレスタイムを設定する必要があるので、正の値の補正値を使用し、インク容器 10 内のインクの粘度が標準的なインクの粘度よりも高い場合には、上記のように標準的なインクレスタイムよりも短いインクレスタイムを設定する必要があるので、負の補正値を使用するようにすればよい。

#### 【0035】

なお、上記のようにして設定されたインクレスタイムが経過し、空容器認識手段 60 よりインク容器 10 が空になったことを示す信号が出力されると装置の稼

動が中断されインク容器空表示手段 65 の表示が点灯される。なお、上記経過時間はインク量検出手段 40 からインク供給終了信号が出力される毎にリセットされる。

#### 【0036】

上記実施形態のインク供給装置およびインク容器によれば、インク容器 10 に設けられたインクの種類に対応したインクレスタイムを示すパラメータを記憶している記憶手段 8 からパラメータを読み出し、そのパラメータに基づいてインクレスタイムを設定するようにしたので、使用されたインクの種類が予め設定された種類でなく全く新しい種類のインクであったとしても、適切なインクレスタイムを設定することができ、空容器の誤検出を回避することができる。

#### 【0037】

また、上記実施形態において設定されるインクレスタイムは、印刷中にインクの消費によってインク溜部のインク量が第 1 の閾値未満となり、インク供給手段 30 を稼動してインク量を第 2 の閾値以上にするまで増加させる場合においてインク容器 10 が空になったことを想定して定められた時間である。すなわち、第 1 の閾値未満となったインク溜部のインク量を第 2 の閾値以上にするまでに必要な時間を想定して定められた時間であるが、たとえば、インク容器 10 が空になり、新しいインク容器 10 を設置したとき、誤って空のインク容器 10 を設置してしまう場合があり、このような場合にも上記と同じインクレスタイムを使用し、インク容器 10 が空であることを認識しようとする、通常、新しいインク容器が設置された際には、インク容器を交換したことによるインクのつながりの悪さ（インク容器内に収容されているインクとインク供給手段近傍の管路内のインクとの間にインクが満たされていない空間ができることによるインク内への泡の混入などに起因するつながりの悪さ）が発生するので、インク容器内にインクが残っているにもかかわらず、上記印刷中のインクレスタイムが経過してしまい、インク容器が空であると認識してしまう。したがって、上記のようにインク容器の交換直後にインク容器が空であることを適切に認識するために、上記印刷中のインクレスタイムより長いインクレスタイムを設定するようにしてもよい。インク容器交換直後には、このインクレスタイムを使用することにより、空のインク容



器が設置されたか否かを適切に認識することができる。また、このインク容器交換直後のインクレスタイムを設定する際に用いられる補正值についても、インク容器 10 の記憶手段 8 に記憶しておくようにしてもよく、この場合には印刷中インクレスタイムを設定する際に用いられた補正值よりも長い時間の補正值とすることが望ましい。

### 【0038】

また、一旦印刷動作を停止した後、再び印刷動作を開始するときには、インク溜部に溜まったインクのインク中の水分や溶剤が蒸発し、そのインク量が図 3 に示すように減少する。そして、この減少量は上記印刷動作停止から印刷動作開始までの休止時間が長い程多くなる。したがって、上記のように休止時間がある場合にも、上記インク量の減少により、インク容器 10 にインクが残っているにもかかわらず、インク容器 10 が空であると認識されてしまう場合があり、適切なインクレスタイムの設定が必要である。したがって、たとえば、空容器認識手段 60 に印刷動作を停止したときから再び印刷動作を開始するまでの休止時間を計測する休止時間計測手段を設けるとともに、図 4 に示すような、休止時間とパラメータ A～D とによりインクレスタイムを求めることができる補正テーブルを設け、インク容器 10 の記憶手段 8 には上記パラメータ A～D のいずれか 1 つを記憶しておき、空容器認識手段 22 が、休止時間計測手段により計測された休止時間とインク容器 10 の記憶手段 8 から読み出されたパラメータに基づいて上記補正テーブルを参照してインクレスタイムを求め、設定するようにすればよい。なお、インク容器 10 の記憶手段 8 には、予め実験により確認された適切なパラメータを記憶するようにすればよい。

### 【0039】

また、上記のように休止時間およびインク種類に対応したインクレスタイムを設定する場合においても、インク容器交換直後のインクレスタイムを設定する場合には、たとえば、図 4 に示す補正テーブルとは別個に図 5 に示すような補正テーブルを設けておき、図 4 に示す補正テーブルの値よりも長いインクレスタイムを設定するようにしてもよい。なお、上記のように 2 つの補正テーブルを設けるようにする場合には、図 4 の補正テーブルを参照する際のパラメータと図 5 の補

正テーブルを参照する際のパラメータとで異なるパラメータを記憶手段 8 に記憶するようにしてもよく、たとえば、図 4 の補正テーブル参照用のパラメータとして A を記憶し、図 5 の補正テーブル参照用のパラメータとして B を記憶するようにしてもよい。

#### 【0040】

また、上記実施形態においては、インクの種類に対応したインクレスタイムを示すパラメータを記憶手段 8 のメモリ IC 81 に記憶するようにしたが、これに限らず、上記パラメータをバーコードとして記録するようにしてもよいし、その他文字、記号などにより記録するようにしてもよい。

#### 【0041】

また、図 4 または図 5 に示したような補正テーブルを記憶手段 8 のメモリ IC 81 に記憶しておき、空容器認識手段 22 がこの補正テーブルを参照してインクレスタイムを設定するようにしてもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明のインク供給方法を実施するインク供給装置を利用した孔版印刷装置の一部の概略構成のブロック図

##### 【図 2】

図 1 に示すインク供給装置に使用されるインク容器の詳細を示す図

##### 【図 3】

休止時間経過後におけるインク溜部のインク量の減少を説明する図

##### 【図 4】

インクの種類および休止時間に基づいてインクレスタイムを設定する際に用いられる補正テーブルを示す図

##### 【図 5】

インク容器交換直後においてインクの種類および休止時間に基づいてインクレスタイムを設定する際に用いられる補正テーブルを示す図

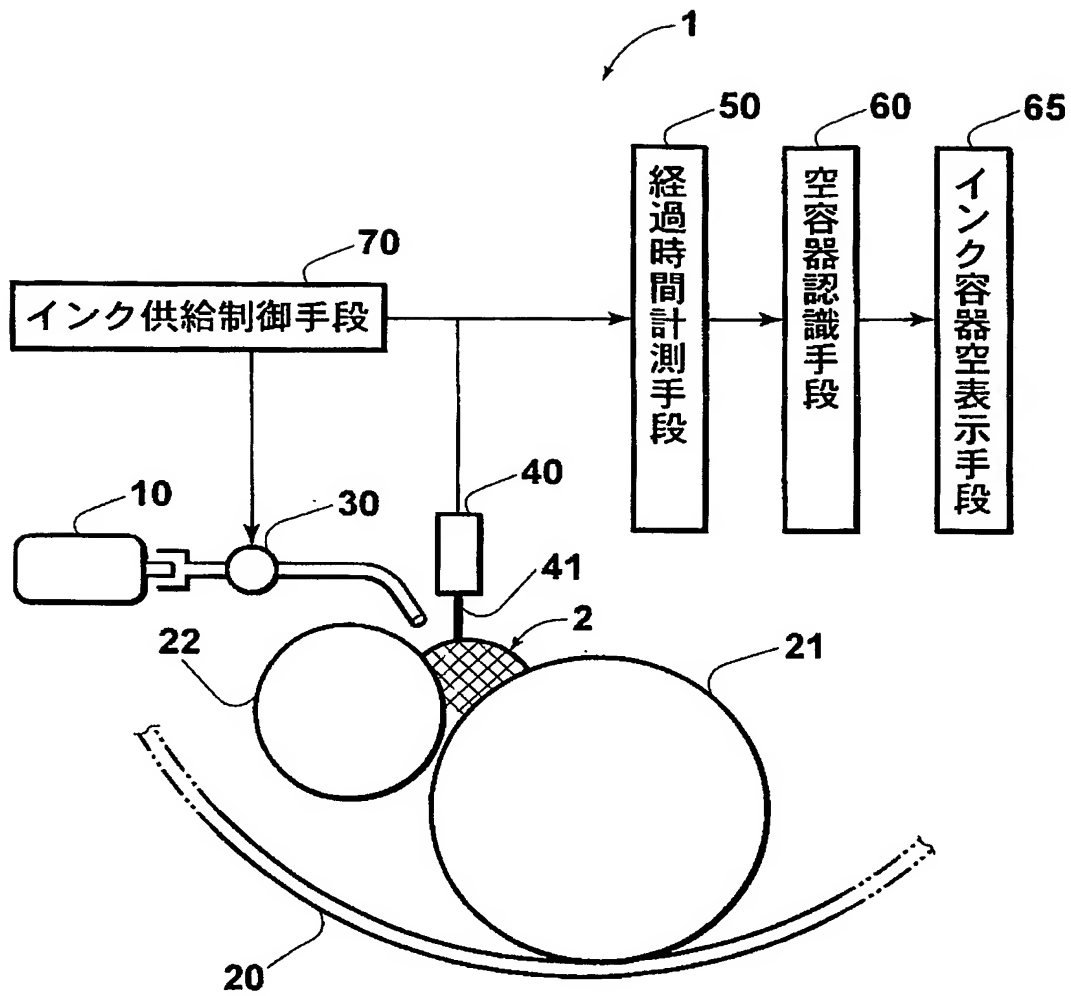
#### 【符号の説明】

- 1 インク供給装置

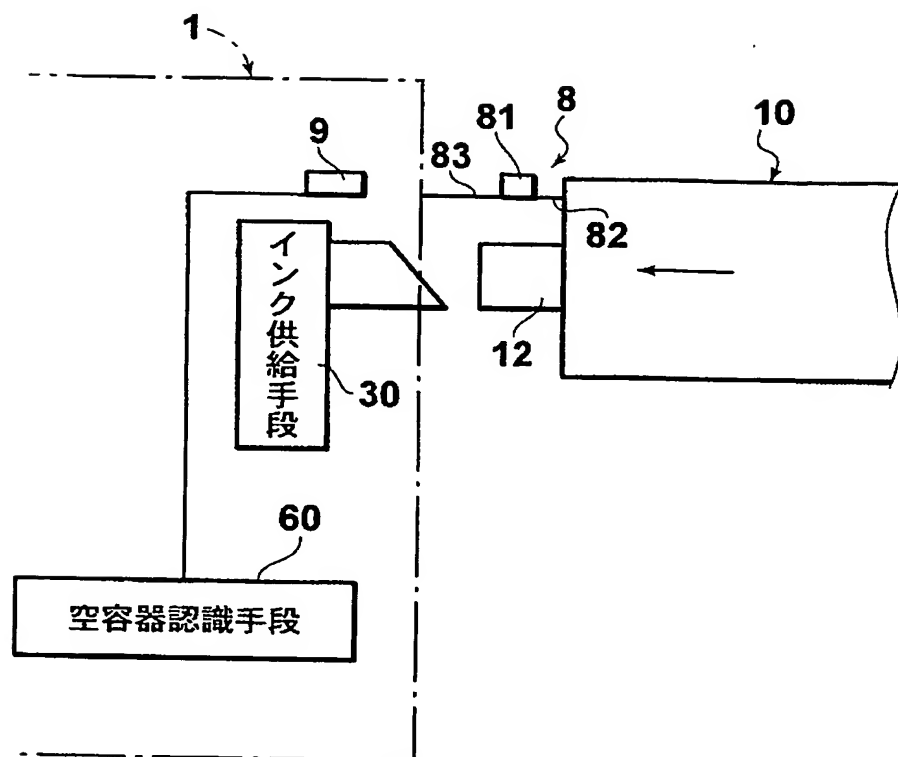
- 2     インク溜部
- 8     記憶手段
- 10    インク容器
- 20    印刷ドラム
- 21    スキージローラ
- 22    ドクターローラ
- 30    インク供給ポンプ
- 40    インク量検出手段
- 41    検出プローブ
- 50    経過時間計測手段
- 60    空容器認識手段
- 65    インク容器空表示手段
- 70    インク供給制御手段
- 81    メモリ I C
- 82    基板
- 83    接点
- 9     コネクタ

【書類名】 図面

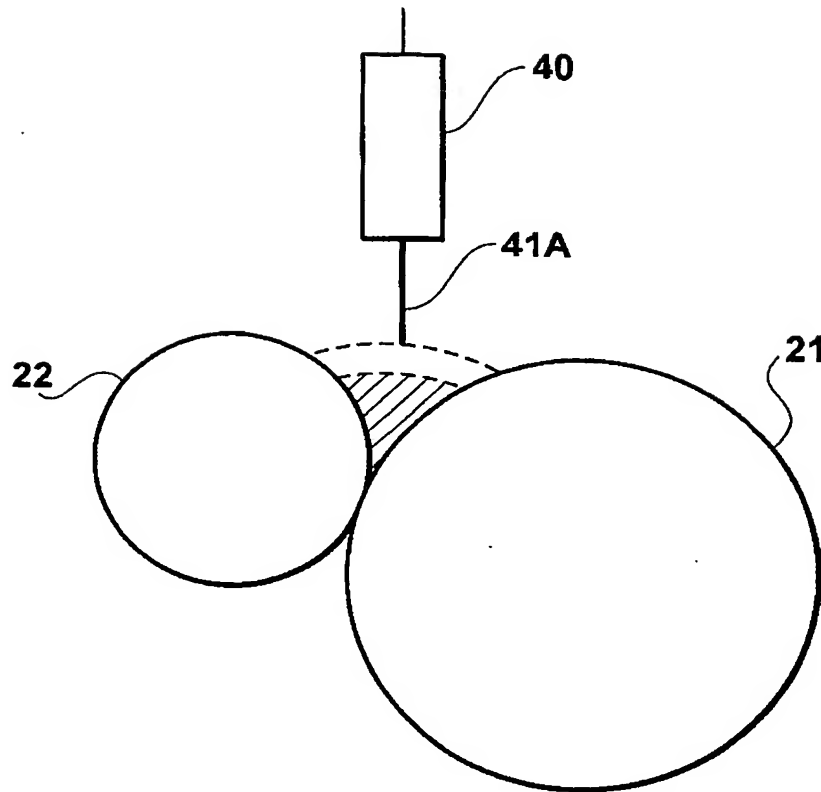
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図4】

休止時間	パラメータ			
	A	B	C	D
0時間以上1時間未満	20秒	20秒	30秒	30秒
1時間以上3時間未満	20秒	30秒	30秒	30秒
3時間以上8時間未満	30秒	30秒	35秒	40秒
8時間以上12時間未満	30秒	30秒	35秒	40秒
12時間以上24時間未満	30秒	30秒	35秒	40秒
24時間以上	30秒	40秒	40秒	45秒

【図 5】

	パラメータ			
	A	B	C	D
インクなし	40秒	40秒	60秒	70秒



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 孔版印刷において自動的にインク容器から印刷ドラムへインクの供給を行うインク供給方法および装置並びにインク容器において、予め設定されていないインクの種類のインクが収容されたインク容器が使用された場合でも適切にインク容器の空検出を行う。

【解決手段】 インク容器 10 に設けられた記憶手段 8 にインクの種類（粘度）に対応したインクレスタイムを示すパラメータを記憶し、記憶手段 8 に記憶されたパラメータを読み出し、そのパラメータに基づいてインクレスタイムを設定し、インク溜部 2 のインクがインク量検出手段 40 により検出されない時間が上記インクレスタイムを経過した場合に、インク容器 10 内のインクが空になったと認識する。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-016165
受付番号	50300114362
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成15年 1月29日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 1月24日
【特許出願人】	
【識別番号】	000250502
【住所又は居所】	東京都港区新橋2丁目20番15号
【氏名又は名称】	理想科学工業株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100073184
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横浜KSビル 7階
【氏名又は名称】	柳田 征史
【選任した代理人】	
【識別番号】	100090468
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横浜KSビル 7階
【氏名又は名称】	佐久間 剛

次頁無

特願 2003-016165

ページ： 1/E

出願人履歴情報

識別番号

[000250502]

1. 変更年月日

[変更理由]

住 所

氏 名

1990年 8月22日

新規登録

東京都港区新橋2丁目20番15号

理想科学工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**